

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-025603

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 09-177089

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
SANYO TECHNO SOUND
KK

(22)Date of filing : 02.07.1997

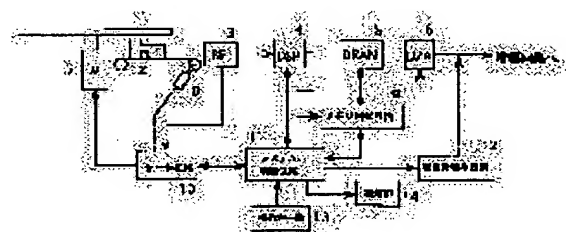
(72)Inventor : MATSUMOTO
KATSUYUKI
ONO YOSHIMASA
MIYAZONO SHINYA
YOSHIDA MASANAO
KAMIUCHI SHIGERU
MIYAMOTO HITOSHI

(54) RECORDING MEDIUM REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely inform a user of timing of exchange of a disk, to inform the user whether or not data capacity remaining in an earthquake-proof memory is much and to prompt the user to exchange the disk quickly in a disk player provided with the earthquake-proof memory and capable of exchanging/ continuously reproducing the disk without a sound brake by using this earthquake-proof memory.

SOLUTION: When the reproduction of the disk 1 arrives at a terminal end, the digital audio data remaining in the memory 5 are checked, and when the digital audio data are remained by a prescribed amount or above, three times of information sounds are rung from an information sound generation means 12, and a backlight of a display part 4 is turned on/off synchronized with that. On the other hand, when the digital audio data aren't remained by the prescribed amount or above, a time of long information sound is rung from the information sound generation means 12, and the backlight is turned on/off synchronized with that. Thereafter, when the disk isn't exchanged within a prescribed time, the player is stopped.



特開平11-25603

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int. Cl.⁶
G11B 20/10識別記号
321F I
G11B 20/10

321 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-177089

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月2日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 397016699

三洋テクノ・サウンド株式会社

大阪府大東市三洋町1番1号

(72) 発明者 松本 勝行

大阪府大東市三洋町1番1号 三洋テクノ

・サウンド株式会社内

(72) 発明者 小野 善正

大阪府大東市三洋町1番1号 三洋テクノ

・サウンド株式会社内

(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外1名)

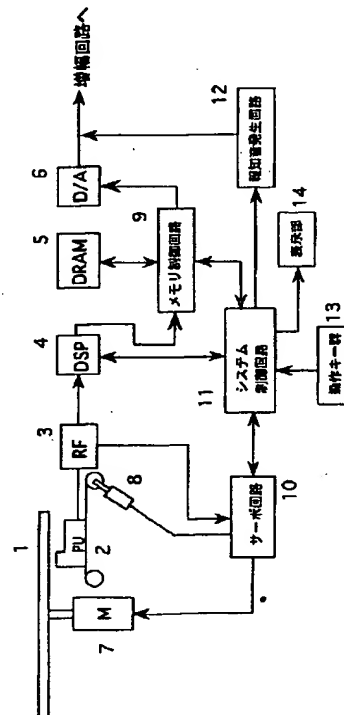
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体再生装置

(57) 【要約】

【課題】 耐震用メモリを備えると共にこの耐震用メモリを利用して音切れのないディスクの交換・連続再生が可能なディスクプレーヤにおいて、ディスクの交換のタイミングを確実に知らせると共に、耐震用メモリに残っているデータ容量が多いか少ないかを使用者に知らしめて、速やかなディスク交換を促す。

【解決手段】 ディスク1の再生が終端に達したとき、メモリ5に残っているデジタルオーディオデータをチェックし、デジタルオーディオデータが所定量以上残っていれば報知音発生手段より報知音を3回鳴らすと共に表示部4のバックライトを同期して点滅させる。一方、デジタルオーディオデータが所定量以上残っていなければ報知音発生手段より長い報知音を1回鳴らすと共にバックライトを同期して点滅させる。その後、ディスクの交換が所定時間以内に成されなければプレーヤを停止させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、該終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に報知する報知手段とを備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項2】 デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、該終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に報知する報知手段と、該報知手段による報知動作の後に所定時間以内に記録媒体の交換が行われたか否かを検出する記録媒体交換検出手段と、該記録媒体交換検出手段が所定時間以内に記録媒体の交換が行われたことを検出しない場合に装置を停止させる装置停止制御手段とを備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項3】 デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に前記記憶手段に残存しているデジタルオーディオデータの容量を検出する残存データ容量検出手段と、該残存データ容量検出手段が所定容量以上のデータ容量を検出した場合とそれ以外とで異なる報知を行う報知手段とを備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項4】 デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置に

において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に前記記憶手段に残存しているデジタルオーディオデータの容量を検出する残存データ容量検出手段と、該残存データ容量検出手段が所定容量以上のデータ容量を検出した場合とそれ以外とで異なる報知を行う報知手段と、該報知手段による報知動作の後に所定時間以内に記録媒体の交換が行われたか否かを検出する記録媒体交換検出手段と、該記録媒体交換検出手段が所定時間以内に記録媒体の交換が行われたことを検出しない場合に装置を停止させる装置停止制御手段とを備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD（コンパクトディスク）プレーヤのようなディスク再生装置において、特にディスクの交換時においても再生音が途切れることのない装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ディスクの再生時に振動等によってトラックジャンプが発生して音飛びが起こるのを防止したディスク再生装置として、例えば特公平5-85980号公報（G11B20/10）が知られている。該公報に開示された装置は、デジタル化された情報データ及び該情報データの記録始端を基準とした時間コードが記録トラックを有しスパイラル状または同心円状に記録されているディスクを回転させる回転手段と、前記ディスクから情報を読み取る情報読み取り手段とを有するディスク再生装置において、前記情報読み取り手段より得られる情報データを所定のアドレス順に記憶する記憶手段と、前記情報読み取り手段により得られる時間コードの不連続を検出する検出手段とを設け、該検出手段により時間コードの不連続発生前のディスク上の読み取り位置に前記情報読み取り手段を移動し、少なくとも時間コードの不連続発生から不連続発生前のディスク上の読み取り位置に前記情報読み取り手段が移動完了するまでは、前記記憶手段への書き込みアドレスが進まないように制御し、情報データは記憶手段から所定のアドレス順に従って、一定時間間隔で読み出す制御を行う制御手段を持つことを特徴とするディスク再生装置である。

【0003】そして最近では、携帯用のポータブルCDプレーヤにおいては、上記のような耐震機能を備えたものが多くなっている。このようなプレーヤにおいては、通常の2倍の速度でディスクを再生し、デジタルの音声データを記憶手段たるメモリに蓄積するようになっており、メモリが一杯になればメモリへの書き込みは行われず、メモリからの再生が継続され、やがてメモリに蓄積されたデータが所定量以下になると、再びメモリへの書き込みが行われるようにすることで、振動等によるトラックジャンプが発生してメモリへの書き込みが停止

し、メモリのデータが減少しても、短時間でメモリをデータで満たすことが出来、度重なるトラックジャンプに対しても音飛びを防止することができるように工夫が加えられている。

【0004】さらに、ディスクの交換時の音切れを防止するように構成したディスク再生装置として、例えば特開平 9-69263 号公報 (G11B20/10) がある。該公報に開示されている装置は、ディスク交換により、ディスクマガジンからディスクを取り出し、ディスクに記録された情報信号をアドレス情報と共に読み取り、読み取られた情報信号を一旦メモリに記憶させる。メモリは、書き込み速度が読み出し速度より速くなるように制御される。

【0005】ディスクの交換中は、メモリに書き込まれたデータデジタルデータが読み出され、その間、再生音がアッテネート又はフェードアウトされる。これにより、交換動作中に再生出力信号が途切れることなく、連続して再生できると共に、ディスク交換がなされていることをユーザーに確認させることができる、というものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記した特開平 9-69263 号公報に開示されているような、ディスク交換時の音切れ防止のための技術は、ポータブル CD プレーヤのように複数のディスクを収容するためのマガジンを備えていない機器にはそのまま適用できない。即ち、ポータブル CD プレーヤでは、ディスクの交換は使用者が自ら行わねばならず、このような機器の場合、使用者はいつディスクを交換したらよいか判断できないためである。

【0007】そこで本発明は、上記したような音飛び防止のための機能を備え、且つ複数のディスクを収容する手段を持たない CD プレーヤにおいて、使用者に対して、音切れ無くディスク交換を行うことができるタイミングを確実に知らせることができる装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため本発明では、デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、該終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に報知する報知手段とを備えた記録媒体再生装置を提供せんとするものである。

【0009】また本発明では、デジタルオーディオ信

号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、該終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に報知する報知手段と、該報知手段による報知動作の後に所定時間以内に記録媒体の交換が行われたか否かを検出する記録媒体交換検出手段と、該記録媒体交換検出手段が所定時間以内に記録媒体の交換が行われたことを検出しない場合に装置を停止させる装置停止制御手段とを備えた記録媒体再生装置を提供せんとするものである。

【0010】そして本発明では、デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に前記記憶手段に残存しているデジタルオーディオデータの容量を検出する残存データ容量検出手段と、該残存データ容量検出手段が所定容量以上のデータ容量を検出した場合とそれ以外とで異なる報知を行う報知手段とを備えた記録媒体再生装置を提供せんとするものである。

【0011】さらに本発明では、デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に前記記憶手段に残存しているデジタルオーディオデータの容量を検出する残存データ容量検出手段と、該残存データ容量検出手段が所定容量以上のデータ容量を検出した場合とそれ以外とで異なる報知を行う報知手段と、該報知手段による報知動作の後に所定時間以内に記録媒体の交換が行われたか否かを検出する記録媒体交換検出手段と、該記録媒体交換検出手段が所定時間以内に記録媒体の交換が行われたことを検出しない場合に装置を停止させる装置停止制御手段とを備えた記録媒体再生装置を提供せんとするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の一実施形態について説明する。

【0013】先ず、図1は本発明のディスク再生装置の構成を示すブロック図である。同図において、1はディスク、2は前記ディスク1より読み出したビットデータを電気信号に変換する光ピックアップ、3は前記光ピックアップ2からのビットデータのデジタル信号への変換及びサーボ信号の生成を行うRFアンプ回路、4は前記RFアンプ3から出力されるデジタル信号に対して誤り訂正等の処理を行うデジタル信号処理回路、5は前記デジタル信号処理回路4で処理したデータを一時的に蓄積するためのメモリ、6はメモリ5から読み出されるデジタル信号を元のアナログ信号に変換するD/A変換回路である。

【0014】前記メモリ5はDRAMで構成されており、その容量は16Mbitで、サンプリングビット数を4bitとすれば約40秒、サンプリングビット数を8bitとすれば約20秒のデータを蓄積することができる。尚、前記D/A変換回路6より出力されるアナログ信号は図示されない後段の増幅回路へ導かれるように構成されている。

【0015】次に8は前記光ピックアップ2をディスク1の内周及び外周間を往復駆動させる送りモータであり、前記RFアンプ回路3より出力されるトラッキングエラー信号によりサーボ制御回路10を介して制御される。また、7はディスク1を回転させるスピンドルモータである。

【0016】また、11はCDプレーヤ全体の制御を司るシステム制御回路で、図示されないメカニズムの再生・早送り・早戻し等の各モードへの移行と、操作キー群13からの入力に基づく処理やサブコードデータの処理を行い、前記デジタル信号処理回路4及びサーボ制御回路10を制御する。

【0017】さらに、9は前記メモリ5へのデータの書き込み/停止を制御するメモリ制御回路、12は報知音発生回路、14はディスクの総曲数や総演奏時間、現在再生中の曲(トラック)のナンバー及び演奏経過時間などを表示するための表示部である。尚、該表示部は液晶表示装置及び液晶表示の視認性を高めるためのバックライトを備えている。

【0018】続いて、本発明装置の動作を図2のフローチャートに基づいて詳述する。先ず、使用者の操作によってディスクの再生が行われる(S1)。ディスクから再生されたデータは、メモリ5に蓄えられ、メモリが一杯になるとD/A変換回路6より順次アナログ信号に変換されて増幅回路に導かれ、ヘッドホンあるいはスピーカを介して放音される。尚、通常の再生動作及び振動によって音が途切れないための制御(耐震機能)などについては、従来技術のところで既に説明しており、ここで

はその詳細な説明は割愛する。

【0019】ディスク1の再生が進行し、ディスクの再生(光ピックアップ2によるディスク1のトレース)がディスクの終端に到達すると(S2)、システム制御回路11はディスクの再生を停止させる。但し、音声の再生そのものはメモリ5から出力されるデータによって継続しており、光ピックアップ2によるディスクからの信号の読み出しが停止した後も使用者は引き続いて音楽を聴いている状態にある(S3)。尚、ディスクの終端の検出は、システム制御回路11がデジタル信号処理回路4で得られたサブコード中にトラックAAというデータを検出することで成される。

【0020】ディスクの再生が停止した後、システム制御回路11はメモリ5の残量を確認する(S4)。ここでメモリ5の残量が[全メモリ容量の半分+3秒分]よりも多い場合には、報知音発生回路12より報知音を3回発生させる(S5)。このときの報知音は、図3

(a)に示すように、200msec間は報知音を発生し、その後300msecは休止するという動作を3回繰り返す。そしてこの時、同時に表示部14のバックライト(図示せず)を報知音に同期して点滅させる(S6)。これによって、使用者に対してディスクの終端の到達したことを確実に知らせることができる。

【0021】メモリ5から出力されていくデータによって再生は継続し、メモリ5内のデータは減少していき、そしてメモリ5内のデータの残量が半分以下になると

(S7)、報知音を一回だけ発生させ(S8)、同時に表示部14のバックライトを報知音に同期して点滅させる(S9)。尚、このときの報知音は、図3(b)に示すように、500msec間の長い報知音を発生させる。

【0022】このように、前記S4において、メモリ5の残量が[全メモリ容量の半分+3秒分]よりも多かった場合には、短い3回の報知音ではなく、いきなりこの長い報知音が発せられると共にバックライトが報知音に同期して点滅することになるので、使用者に対して、ディスクの終端の到達したこと及びメモリ5内に残っているデータが少ないことを確実に知らせることができ、使用者に対して速やかなディスクの交換を促すことができる。

【0023】報知音が発せられ、音声の出力が継続している間に(S10)ディスクの交換がチェックされ(S12)、使用者によってディスクの交換が行われていれば交換されたディスクよりデータを読み取り、順次メモリ5へ蓄積していく(S13)。メモリ5内には交換前のディスクのデータが残っており、その後ろに交換後のディスクのデータが順次蓄積されていくことになる。システム制御回路11は、交換前のディスクのデータと交換後のディスクのデータとの境界を管理している。

【0024】やがて、メモリ5内にあった前のディスク

10

20

30

40

50

の全てのデータが再生され(S10)、ディスクの交換が済んでいるかがチェックされる(S11)。ここでは前記S12及びS13のところで、メモリ5内の交換前のデータが全て再生される前にディスクが交換されているものとする、ディスクの交換済みであるので、速やかに交換後のディスクのデータによって音声の再生が開始される(S17)。

【0025】一方、前記S12及びS13のところで、メモリ5内の交換前のデータが全て再生される前にディスクが交換されていないものとする、前記S11でディスクが交換されていないことがチェックされ、交換されていないディスクの演奏曲数及び総演奏時間を表示部14に表示する(S14)。その後、次のディスクへの交換が完了したかをチェックし(S15)、ディスクの交換が完了していれば、速やかに交換後のディスクのデータによって音声の再生が開始される(S17)。

【0026】ディスクの交換は、20秒間経過するまで猶予があり(S15～S16の繰り返し)、ここで20秒以内にディスクの交換が完了すれば、速やかに交換後のディスクよりデータを読み取ってメモリ5に蓄積していき、その後に交換後のディスクの音声の再生が開始される(S17)。然し、20秒経過してもディスクの交換の完了が検出できなかった場合には、システム制御回路11は機器を停止モードとする。

【0027】

【発明の効果】以上、詳述した如く本発明に依れば、デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、該終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に報知する報知手段とを備えたので、報知手段によって記録媒体の再生終端に到達したことを使用者に確実に報知して記録媒体の交換を促すことができる。

【0028】また本発明に依れば、デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、該終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に報知する報知手段と、該報知手段による報知動作の後に所

定時間以内に記録媒体の交換が行われたか否かを検出する記録媒体交換検出手段と、該記録媒体交換検出手段が所定時間以内に記録媒体の交換が行われたことを検出しない場合に装置を停止させる装置停止制御手段とを備えたので、報知手段によって記録媒体の再生終端に到達したことを使用者に確実に報知して記録媒体の交換を促すことができると共に、その後に使用者が所定時間以内に記録媒体の交換を行なわなかった場合には確実に装置を停止させることができる。

【0029】そして本発明に依れば、デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に前記記憶手段に残存しているデジタルオーディオデータの容量を検出する残存データ容量検出手段と、該残存データ容量検出手段が所定容量以上のデータ容量を検出した場合とそれ以外とで異なる報知を行う報知手段とを備えたので、記録媒体の再生終端が検出された時に記憶手段に残っているデータ容量が多いか少ないかを使用者に報知して記録媒体の速やかな交換を促すことができる。

【0030】さらに本発明に依れば、デジタルオーディオ信号が記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による記録媒体の再生終端を検出する終端検出手段と、終端検出手段が記録媒体の再生終端を検出した時に前記記憶手段に残存しているデジタルオーディオデータの容量を検出する残存データ容量検出手段と、該残存データ容量検出手段が所定容量以上のデータ容量を検出した場合とそれ以外とで異なる報知を行う報知手段と、該報知手段による報知動作の後に所定時間以内に記録媒体の交換が行われたか否かを検出する記録媒体交換検出手段と、該記録媒体交換検出手段が所定時間以内に記録媒体の交換が行われたことを検出しない場合に装置を停止させる装置停止制御手段とを備えたので、記録媒体の再生終端が検出された時に記憶手段に残っているデータ容量が多いか少ないかを使用者に報知して記録媒体の速やかな交換を促すことができると共に、その後に使用者が所定時間以内に記録媒体の交換を行なわなかった場合に

は確実に装置を停止させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の記録媒体再生装置の構成を示す回路ブロック図。

【図 2】本発明の記録媒体再生装置の動作を示すフローチャート。

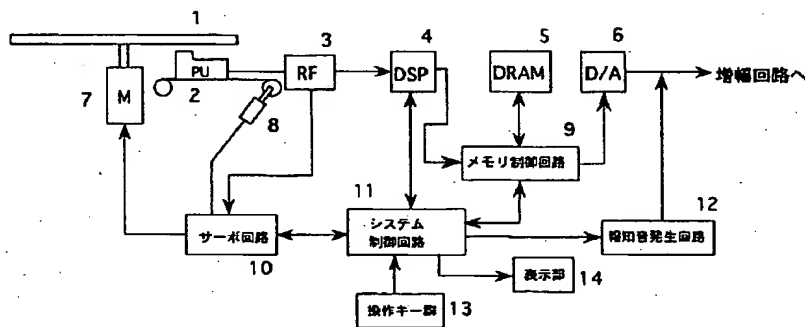
【図 3】本発明の記録媒体再生装置の動作を示す図。

【符号の説明】

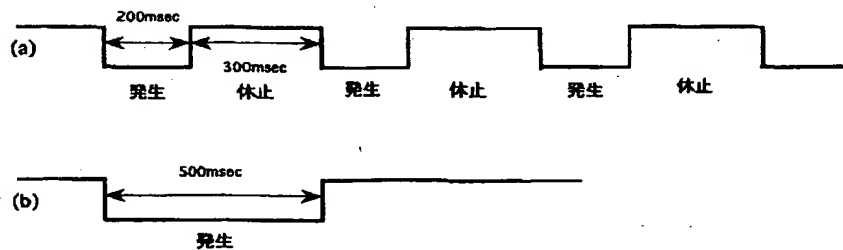
- 1 ディスク
- 2 光ピックアップ
- 3 RFアンプ回路

- 4 デジタル信号処理回路
- 5 メモリ
- 6 D/A変換回路
- 7 スピンドルモータ
- 8 送りモータ
- 9 メモリ制御回路
- 10 サーボ制御回路
- 11 システム制御回路
- 12 報知音発生回路
- 13 操作キー群
- 14 表示部

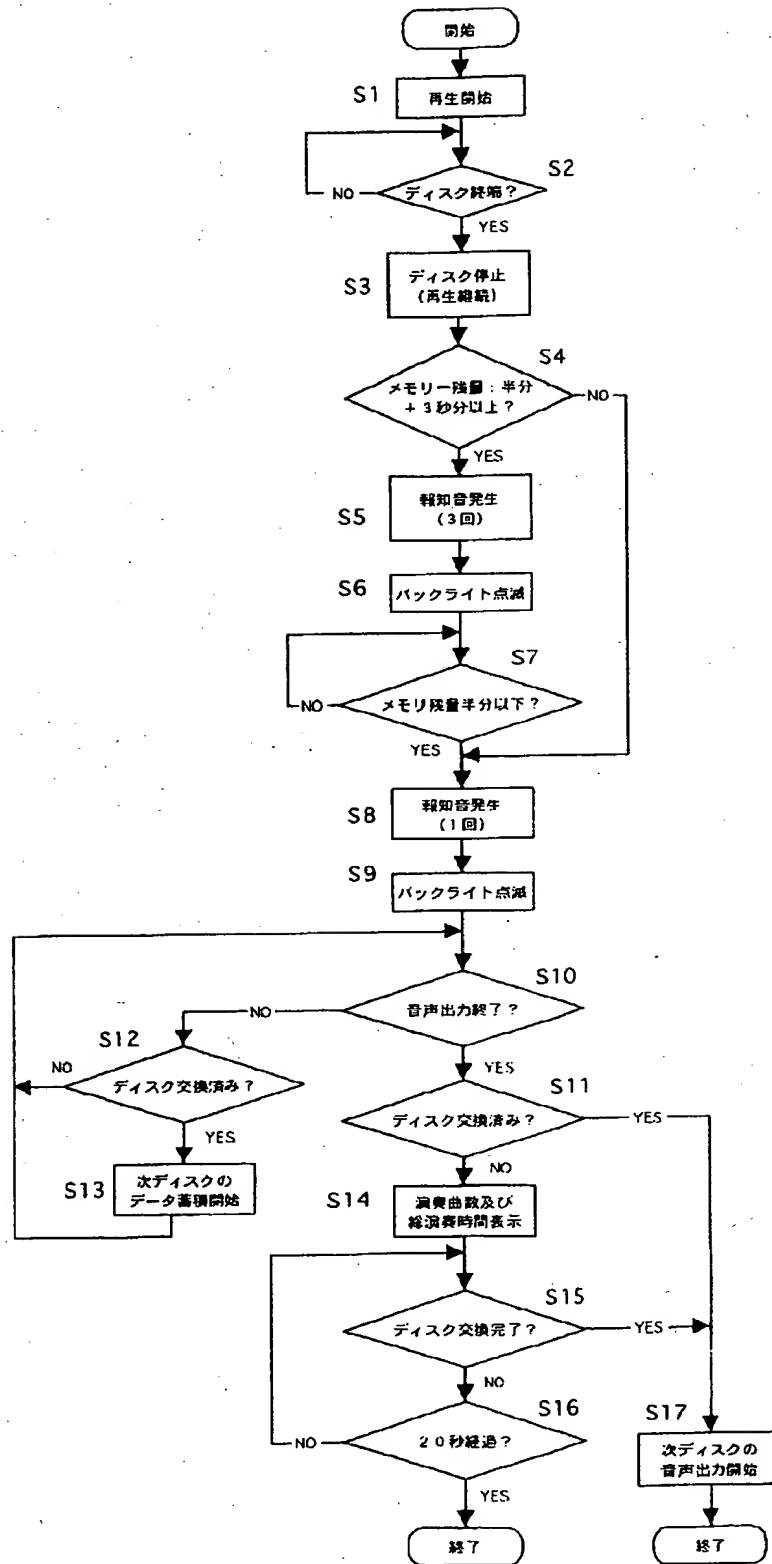
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

(72) 発明者 宮園 真也
大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 ▲吉田▼ 雅直
大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋テク
ノ・サウンド株式会社内

(72) 発明者 上内 茂
大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋テク
ノ・サウンド株式会社内

(72) 発明者 宮本 斉
大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋テク
ノ・サウンド株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.